

Docket No. 240620US2/tca

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Seiji TAKAHASHI, et al.

GAU: 2171

SERIAL NO: 10/622,572

EXAMINER:

FILED: July 21, 2003

FOR: INFORMATION PROCESSING APPARATUS AND INFORMATION PROCESSING METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-212300	July 22, 2002
JAPAN	2002-242548	August 22, 2002
JAPAN	2002-242550	August 22, 2002
JAPAN	2003-197850	July 16, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
 are submitted herewith
 will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

10/622,572

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 7月22日

出願番号

Application Number: 特願2002-212300

[ST.10/C]:

[JP2002-212300]

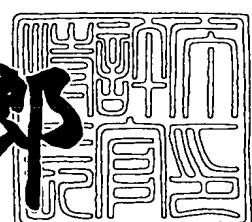
出願人

Applicant(s): 株式会社リコー

2003年 5月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035327

【書類名】 特許願
【整理番号】 0204098
【提出日】 平成14年 7月22日
【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿
【国際特許分類】 G03G 21/00
【発明の名称】 Web サーバ機能を有する画像処理装置
【請求項の数】 15
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 高橋 征司
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
【識別番号】 100070150
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002989
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 Web サーバ機能を有する画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して接続される端末からのWeb 画面の要求に応じて該Web 画面に表示するWeb 情報を生成する複数のWeb 情報生成手段と、

上記要求に対応する上記Web 情報生成手段を実行して生成された上記Web 情報が、該要求に継承して指定されたクライアントデバイス種別に対応して表示される複数のWeb 画面を該端末へ送信するWeb サーバ手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 バスを介して接続される画像処理を行う複数の装置と、
上記複数の装置への上記画像処理を制御する制御処理手段と有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 上記Web 情報を上記クライアントデバイス種別に対応させて表示し、かつ、上記Web 画面からリンクされる他のWeb 画面のアドレスに関するアドレス情報に該クライアントデバイス種別が継承されるように付加された該Web 画面を生成するWeb 画面生成手段を有し、

上記Web 画面生成手段は、上記Web サーバ手段によって実行されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 上記Web 画面生成手段は、少なくとも上記クライアントデバイス種別を識別するクライアントデバイス種別識別情報が上記Web 情報生成手段を識別するWeb 識別情報より前に設定されるように上記アドレス情報を構成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の画像処理装置。

【請求項 5】 上記Web サーバ手段は、上記アドレス情報に含まれる上記Web 識別情報に基づいて上記Web 情報生成手段を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の画像処理装置。

【請求項 6】 上記Web 情報生成手段は、所定記述形式に従って記述した上記Web 情報を生成し、

上記Web 画面生成手段は、上記Web サーバ手段によって通知された上記W

e b 情報を上記端末にて表示可能な表示形式に変換して記述する記述形式変換手段を有することを特徴とする請求項3乃至5のいずれか一項記載の画像処理装置。

【請求項7】 上記記述形式変換手段は、上記所定記述形式から上記表示形式への変換を示す書式スタイルに基づいて、上記We b情報を記述することを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項8】 上記書式スタイルは、クライアントデバイス種別毎に有することを特徴とする請求項7記載の画像処理装置。

【請求項9】 上記We bサーバ手段は、

上記端末からネットワーク上の該画像処理装置を特定するネットワークアドレスのみによる要求を受信すると、該要求のパラメタ値として設定される該端末のクライアントデバイス種別が以後継承して指定されたようにした要求を該端末から送信させる応答を該端末へ送信する端末要求送信手段を有し、

上記応答に応じて上記端末から返信された上記要求に応じて、対応するWe b情報生成手段を実行することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項記載の画像処理装置。

【請求項10】 上記端末は、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、又は携帯電話であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項記載の画像処理装置。

【請求項11】 ネットワークを介して接続される端末からのWe b画面の要求に応じて該We b画面に表示するWe b情報を生成する複数のWe b情報生成手順と、

上記要求に対応する上記We b情報生成手順を実行して生成された上記We b情報が、該要求に継承して指定されたクライアントデバイス種別に対応して表示されるWe b画面を該端末へ送信するWe bサーバ手順とを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項12】 上記We b情報を上記クライアントデバイス種別に対応させて表示し、かつ、上記We b画面からリンクされる他のWe b画面のアドレスに関するアドレス情報に該クライアントデバイス種別が継承されるように付加さ

れた該Web画面を生成するWeb画面生成手順を有し、

上記Web画面生成手順は、上記Webサーバ手順によって実行されることを特徴とする請求項11記載の画像処理方法。

【請求項13】 上記Web画面生成手順は、少なくとも上記クライアントデバイス種別を識別するクライアントデバイス種別識別情報が上記Web情報生成手順を識別するWeb識別情報より前に設定されるように上記アドレス情報を構成することを特徴とする請求項11又は12記載の画像処理方法。

【請求項14】 上記Web情報生成手順は、所定記述形式に従って記述した上記Web情報を生成し、

上記Web画面生成手順は、上記所定記述形式から上記表示形式への変換を示す書式スタイルに基づいて、上記Webサーバ手順によって通知された上記Web情報を上記端末にて表示可能な表示形式に変換して記述する記述形式変換手順を有することを特徴とする請求項11乃至13のいずれか一項記載の画像処理方法。

【請求項15】 上記書式スタイルは、クライアントデバイス種別毎に有することを特徴とする請求項14記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、Webアプリケーションを跨るページ遷移の際にもアクセスしている端末のクライアントデバイス種別の継承を可能とし、かつ、Webアプリケーションのクライアントデバイス種別に依存する処理部分を共有化することによって、ページ遷移の際のユーザの利便性を損なうことなく、プログラムサイズの縮小化及び開発効率の向上を実現する複数のWebアプリケーションを有する画像処理装置を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネットの普及により、プリンタ装置又は多種の画像処理を複合した画像処理装置にWebサーバ機能を搭載し、ネットワークを介して接続され

るWebブラウザを有するWebクライアントからの要求に対し、機器の状態、構成情報、ネットワーク設定情報等をWebページとして応答するものが多くなっている。

【0003】

例えば、従来の複合機としての画像処理装置は、図1に示すように構成されていた。図1に示すような組み込みWebサーバ20を備えることによってWeb機能を実現した従来の画像処理装置10では、画像処理装置10に備えられた各PC(Personal Computer)版Webアプリケーション(以下、PC版Webアプリと言う)11や、PDA(Personal Digital Assistants)版Webアプリケーション(以下PDAアプリと言う)12がそれぞれのクライアントデバイス種別に対応した構成となっている。組み込みWebサーバ20は、LAN(Local Area Network)回線網9を介して端末31から一般PC用のページを要求する「`http://xxx/apl1/page1`」のようなhttp(Hypertext Transfer Protocol)による要求を受信すると、「apl1」で指定されるPC版Webアプリ11を実行する。PC版Webアプリ11は、所定の処理を実行し、その出力結果として一般PCに対応したHTML(HyperText Markup Language)を作成する。そして、そのHTMLが端末31への応答として送信され、Webブラウザ32に表示される。一方、PDA33から「`http://xxx/apl2/page1`」のようなhttp(Hypertext Transfer Protocol)による要求を受信すると、組み込みWebサーバ20は、「apl2」で指定されるPDA版Webアプリ12を実行する。PDA版Webアプリ12は、所定の処理を実行し、その出力結果としてPDAに対応したHTML(HyperText Markup Language)を作成する。そして、そのHTMLがPDA33への応答として送信されWebブラウザ34に表示される。

【0004】

なお、ここでいうクライアントデバイス種別とは、PCや携帯電話、あるいはPDA等のWebクライアントとなりうる端末の分類を示す。近年では携帯電話やPDA等でもHTMLブラウザ機能をサポートしているものが多く、Webページを参照することが可能となっている。但し、PDAや携帯電話は表示画面の

サイズに制約があるために一般的なPCと同じページを提供した場合は、画面が見づらくなってしまうという問題があるため、上記のような手法により、端末31及びPDA33のクライアントデバイス種別に応じた情報提供を可能としている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のようなWebサーバ20を有する画像処理装置10には、以下のような問題があった。

【0006】

一般的なパーソナルコンピュータによるホスト装置に搭載するWebサーバ機能（IIS（Internet Information Server）（登録商標）、Apache（登録商標）等）は、Webアプリケーションの拡張性には優れるものの、ホスト装置に搭載されているWebアプリケーションは、上述のように各々独自のクライアントデバイス種別に対応する処理を実装しているため、相互の関連を持たない。そのため複数のクライアントデバイス種別にをサポートするWebページ応答可能なシステムでは、あるWebアプリで選択したクライアントデバイス種別が他のWebアプリに継承されないという問題があった。

【0007】

このクライアントデバイス種別が継承できないという問題を解決するために、個々のWebアプリが他のWebアプリのクライアントデバイス種別処理との整合性を保つためのクライアントデバイス種別処理ロジックを実装する必要がある。この場合、Webアプリの数が多くなると膨大な開発工数を必要としていた。また、実装に伴い、プログラムの容量も増大するため、画像処理装置10等のメモリ資源の制約の厳しい開発プラットフォームには提供し難いという問題があった。

【0008】

そこで、本発明の課題は、Webアプリケーションを跨るページ遷移の際にもアクセスしているクライアントデバイス種別の継承を可能とし、かつ、Webアプリケーションのクライアントデバイス種別に依存する処理部分を共有化するこ

とによって、ページ遷移の際のユーザの利便性を損なうことなく、プログラムサイズの縮小化及び開発効率の向上を実現する複数のWebアプリケーションを有する画像処理装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、ネットワークを介して接続される端末からのWeb画面の要求に応じて該Web画面に表示するWeb情報を生成する複数のWeb情報生成手段と、上記要求に対応する上記Web情報生成手段を実行して生成された上記Web情報が、該要求に継承して指定されたクライアントデバイス種別に対応して表示される複数のWeb画面を該端末へ送信するWebサーバ手段とを有するように構成される。

【0010】

このような画像処理装置では、Webサーバ手段によって端末からの要求に継承して指定されたクライアントデバイス種別に対応したWeb画面が送信されるため、Web情報生成手段は、クライアントデバイス種別に応じたWeb情報を生成する必要がない。

【0011】

上記Web画面は、例えば、インターネットを介してWebブラウザ上に表示される画面である。

【0012】

上記Web情報は、例えば、Webブラウザ上で提供される情報である。

【0013】

複数の画像処理を行う画像処理装置であるという観点から、本発明は、請求項2に記載されるように、バスを介して接続される画像処理を行う複数の装置と、上記複数の装置への上記画像処理を制御する制御処理手段とを有するように構成することができる。

【0014】

このような画像処理装置では、例えば、バスを介して接続されるスキャナ、プリンタ、FAX、デジタルカメラ等の複数の装置への画像処理を制御することが

できる。

【0015】

Web画面を遷移した場合にも同一のクライアントデバイス種別に対応して表示させることができるという観点から、本発明は、請求項3に記載されるように、上記Web情報を上記クライアントデバイス種別に対応させて表示し、かつ、上記Web画面からリンクされる他のWeb画面のアドレスに関するアドレス情報に該クライアントデバイス種別が継承されるように付加された該Web画面を生成するWeb画面生成手段を有し、上記Web画面生成手段は、上記Webサーバ手段によって実行されるように構成することができる。

【0016】

このような画像処理装置では、Web画面からリンクされる他のWeb画面のアドレスに関するアドレス情報に該クライアントデバイス種別が継承されるよう付加されるため、該他のWeb画面に遷移した場合でも、その他のWeb画面のアドレス情報には同一のクライアントデバイス種別が指定される。従って、該他のWeb画面のWeb情報を同一のクライアントデバイス種別に対応させて表示させることができるために、複数のWeb情報生成手段との間でクライアントデバイス種別を継承することが可能となる。また、Web画面遷移後に、利用者によるクライアントデバイス種別を設定する手間を不要とすることができます。更に、Webサーバ手段がWeb画面作成手段を実行するため、複数のWeb情報生成手段をクライアントデバイス種別に対応した処理から切り離して構成することができる。

【0017】

複数のWeb情報生成手段との間の画面遷移において、常にクライアントデバイス種別が継承されるという観点から、本発明は、請求項4に記載されるように、上記Web画面生成手段は、少なくとも上記クライアントデバイス種別を識別するクライアントデバイス種別識別情報が上記Web情報生成手段を識別するWeb識別情報より前に設定されるように上記アドレス情報を構成することができる。

【0018】

このような画像処理装置では、クライアントデバイス種別識別情報が上記Web情報生成手段を識別するWeb識別情報より前に設定されるようにアドレス情報が構成されるため、該アドレス情報において、Web識別情報以降を相対パスとして設定されるようにすることができる。

【0019】

端末からの要求に対応したWeb情報生成手段を実行するという観点から、本発明は、請求項5に記載されるように、上記Webサーバ手段は、上記アドレス情報に含まれる上記Web識別情報に基づいて上記Web情報生成手段を実行することができる。

【0020】

このような画像処理装置では、上記アドレス情報に含まれる上記Web識別情報に基づいて実行すべきWeb情報生成手段を判断することができる。

【0021】

Web情報生成手段によって生成されたWeb情報をWeb画面に表示させるという観点から、本発明は、請求項6に記載されるように、上記Web情報生成手段は、所定記述形式に従って記述した上記Web情報を生成し、上記Web画面生成手段は、上記Webサーバ手段によって通知された上記Web情報を上記端末にて表示可能な表示形式に変換して記述する記述形式変換手段を有するよう構成することができる。更に、本発明は、請求項7に記載されるように、上記記述形式変換手段は、上記所定記述形式から上記表示形式への変換を示す書式スタイルに基づいて、上記Web情報を記述するように構成することができる。

【0022】

このような画像処理装置では、Web情報生成手段が、例えば、XML (eXtensible Markup Language) で記述したWeb情報を、Web画像生成手段がWebブラウザで表示可能なHTML (HyperText Markup Language) に変換して記述することができる。

【0023】

上記所定記述形式は、例えば、XMLである。

【0024】

上記表示形式は、例えば、H T M L である。

【0025】

上記書式スタイルは、例えば、X S L (eXtensible Stylesheet Language) である。

【0026】

クライアントデバイス種別毎のW e b 画面を作成するという観点から、本発明は、請求項8に記載されるように、上記書式スタイルは、クライアントデバイス種別毎に有するように構成することができる。

【0027】

このような画像処理装置では、上記W e b サーバ手段によって通知された上記W e b 情報をクライアントデバイス種別毎の表示形式に変換して記述することができる。

【0028】

端末からの初期の要求からクライアントデバイス種別を継承させるようにするという観点から、本発明は、請求項9に記載されるように、上記W e b サーバ手段は、上記端末からネットワーク上の該画像処理装置を特定するネットワークアドレスのみによる要求を受信すると、該要求のパラメタ値として設定される該端末のクライアントデバイス種別が以後継承して指定された要求を該端末から送信させる応答を該端末へ送信する端末要求送信手段を有し、上記応答に応じて上記端末から返信された上記要求に応じて、対応するW e b 情報生成手段を実行するように構成することができる。

【0029】

このような画像処理装置では、W e b サーバ手段によって端末のW e b ブラウザのクライアントデバイス種別が以後継承されるように該端末との通信が制御されるため、該端末からの初期の要求時においても、利用者によるクライアントデバイス種別の選択等の手間を不要とすることができます。

【0030】

種々の端末からアクセス可能とする観点から、本発明は、請求項10に記載されるように、上記端末は、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、又は携帯電

話として構成することができる。

【0031】

このような画像処理承知では、パーソナルコンピュータ、PDA（Personal Digital Assistants）等の携帯情報端末、又は携帯電話からアクセスすることができる。

【0032】

更に、上記課題を解決するための手段として、本発明は、上記画像処理装置における処理をコンピュータに行なわせるための画像処理方法とすることもできる。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0034】

多種の画像形成機能を融合する本発明の実施の一形態に係る画像処理装置は、例えば、図2に示すような機能構成を成す。図2は、画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0035】

図2において、画像処理装置200のコントローラ1101は、画像処理装置200全体の制御と描画、通信、及び、操作部1111からの入力を制御するコントローラである。FAX1233、USB1112、IEEE13941113、プロッタ1232、及び、スキヤナ1231は、PCI（Peripheral Component Interconnect）1109を介してコントローラ1101のASIC1108に接続される。

【0036】

コントローラ1101は、CPU1102と、ノースブリッジ（N.B.）1103と、システムメモリ（MEM-P）1104と、サウスブリッジ（S.B.）1105と、ローカルメモリ（MEM-C）1107と、ASIC1108と、ハードディスクドライブ（HDD）1112とを有し、ノースブリッジ（N.B.）1103とASIC1108との間を単にPCIを介して接続したのではなくAGP

(Accelerated Graphics Port) 1106で接続した構成となる。

【0037】

CPU1102は、画像処理装置200の全体制御をおこなうものであり、NB1103、MEM-P1104およびSB1105からなるチップセットを有する。NB1103は、CPU1102とMEM-P1104、SB1105、AGP1106とを接続するためのブリッジであり、MEM-P1104は、画像処理装置200の描画用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、SB1105は、NB1103とROM、PCIデバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。MEM-C1107は、コピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリである。

【0038】

ASIC1108は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICであり、AGP1106、PCI1109、HDD1112およびMEM-C1107をそれぞれ接続するブリッジの役割も有する。AGP1106は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレーターカード用のバスインターフェースであり、システムメモリに高スループットで直接アクセスすることにより、PCI接続に比べてグラフィックスアクセラレーターカードを高速にするものである。

【0039】

ASIC1108は、MEM-C1107を接続するためのRAMインターフェースと、HDD1112を接続するためのハードディスクインターフェースが設けられ、これらの記憶部に対して画像データの入出力をおこなう場合には、出入力先がRAMインターフェースまたはハードディスクインターフェースに切り替えられる。グラフィックボードのように、単に画像を表示装置に高速に表示させるためであれば、この部分でハードディスクとの切り替えをおこなう必要はない。言い換えると、この画像処理装置200では、複写動作はもちろんのこと、ネットワーク制御など搭載するデータフローの全く異なるアプリケーションを取り扱い可能とするために、かかるメモリインターフェースの切り替えをおこなっているのである。

【0040】

HDD1112は、文書ファイルの蓄積、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、及び、フォームの蓄積を行うためのストレージである。

【0041】

操作部1111は、ユーザからの入力操作の受け付け並びにユーザに向けた表示をおこなう操作部である。

【0042】

次に、図2に示すCPU1102によって制御される画像処理装置200の機能構成について図3で説明する。図3は、画像処理装置の機能構成例を示すブロック図である。

【0043】

図3において、画像処理装置200は、スキャナ1231、印刷用プロッタ1232、FAX1233等を有するとともに、プラットフォーム1220と、アプリケーション1230と、起動部1240とを有する。また、エンジンI/F1201は、スキャナ1231、印刷用プロッタ1232等のエンジン部とプラットフォーム1220との入出力のインターフェースを制御し、API1202は、プラットローム1220と、アプリケーション1230との入出力のインターフェースを制御する。

【0044】

起動部1240は、画像処理装置200の電源投入時に先ず始めに実行され、プラットフォーム1220やアプリケーション1230を起動する。プラットフォーム1220は、アプリケーション1230からの処理要求を解釈して、ハードウェア資源の獲得要求を発生させる下記に示すコントロールサービス1250と、一または複数のハードウェア資源の管理をおこない、コントロールサービス1250からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャー（SRM（System Resource Manager）1223）と、OS1221とを有する。

【0045】

コントロールサービス1250は、複数のサービスモジュールにより形成され

、具体的には、SCS (System Control Service) 1222と、ECS ((Engine Control Service) 1224と、MCS (Memory Control Service) 1225と、OCS (Operation panel Control Service) 1226と、FCS (FAX Control Service) 1227と、NCS (Network Control Service) 1228と、IMH (Imaging Memory Handler) 1229とがある。

【0046】

OS1221は、UNIX（登録商標）などのオペレーティング・システムであり、プラットフォーム1220並びにアプリケーション1230の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。SRM11223は、SCS11222とともにシステムの制御およびリソースの管理をおこなうものであり、スキャナ1231、プロッタ1232、FAX1233等、メモリ、HDD1112に蓄積された文書ファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394I/F、RS232CI/Fなど）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停をおこない、実行制御する。SCS1222は、アプリの登録と、その情報を他のアプリに通知するアプリ管理、操作部の排他制御を行う操作部制御、スキャナ1231、プロッタ1232、FAX1233等の状態に対応してジョブリスト画面、カウンタ表示画面などの「警告画面の表示するシステム画面表示、警告LED、アプリキーなどのシステムLEDの表示制御を行うLED表示、アプリ（ECS）がジョブを実行するにあたって、排他しなければならないエンジンリソース（スキャナ、ステープルなど）の排他制御のためのサービスを行うリソース管理、割り込みアプリ制御（機能6）では、特定のアプリを優先動作させるための制御及びサービスを行う割り込みアプリ制御等の複数の機能を行なう。

【0047】

ECS1224は、スキャン1231、プロッタ1232等のエンジン部を制御するものであり、画像読み込みと印刷動作、状態通知、ジャムリカバリなどをおこなう。MCS1225は、メモリ制御をおこなうものであり、具体的には、画像メモリの取得および開放、HDD1112の利用、画像データの圧縮および伸張などをおこなう。OCS1226は、オペレータと本体制御間の情報伝達手

段となる操作パネルを制御するモジュールであり、オペレータのキー操作イベントを本体制御に通知する処理、各アプリがG U I を構築するためのライブラリ関数を提供する処理、構築されたG U I 情報をアプリ別に管理する処理、操作パネル上への表示反映処理などをおこなう。

【0048】

F C S 1 2 2 7は、システムコントローラの各アプリ層からP S T N / I S D N網を使ったファクシミリ送受信、B K M (バックアップS R A M) で管理されている各種ファクシミリデータの登録／引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷、融合送受信をおこなうためのA P I (Application Program Interface) を提供する。N C S 1 2 2 8は、ネットワークI / Oを必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのモジュール群であり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信する際の仲介をおこなう。I M H 1 2 2 9は、イメージデータを仮想メモリ領域から物理メモリへマップする。プロセスの起動に応じて、システムコールを行ない、プロセス用の仮想メモリ領域をマップしたり、マップした仮想メモリ領域をプロセスの終了時に開放する処理等を行なう。

【0049】

アプリケーション1 2 3 0は、ページ記述言語 (P D L) 、P C Lおよびポストスクリプト (P S) を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ1 2 1 1と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ1 2 1 2と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ1 2 1 3と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ1 2 1 4と、ネットファイル用アプリケーションであるネットファイルアプリ1 2 1 5とを有する。

【0050】

このように、画像処理装置2 0 0は、各アプリで共通的に必要となる処理をプラットフォーム1 2 2 0で一元的に処理することができる。

【0051】

以下、上述したような図2に示すハードウェア構成、及び、図3に示す機能構

成を有する画像処理装置200がWebアプリケーションを提供するための機能構成例について説明する。図4は、融合機としての画像処理装置の機能構成例を示す図である。図4において、図3に示す画像処理装置200の機能構成のうち主要な機能構成のみが図示され、他の機能構成は省略される。図4より、画像処理装置200は、主に、複数のWebアプリケーションとしてWebシステムステータス応答アプリ101、Webシステム構成情報応答アプリ102及びWebネットワーク設定アプリ103と、httpd (Hypertext Transfer Protocol Daemon) を含む組み込みWebサーバ110と、クライアントデバイス種別処理部120と、クライアントデバイス種別情報DB121と、XSLT (XSL Transformations) プロセッサ122と、クライアントデバイス種別別XSL (eXtensible Stylesheet Language) 123と、HDD112と、スキーナ23.1と、プロッタ23.2と、FAX23.3等とを有する。

【0052】

画像処理装置200は、LAN (Local Area Network) 回線網9を介して、端末4.1及びPDA4.2等と接続される。説明の便宜上、端末4.1及びPDA4.2のクライアントデバイス種別に応じたWebアプリケーションによる処理結果の提供について説明するが、画像処理装置200は、LAN回線網9を介して複数の端末と接続可能であって、端末4.1及びPDA4.2に限定されるものではなく、例えば携帯電話等からの接続も可能である。

【0053】

なお、ここでいうクライアントデバイス種別とは、PCや携帯電話、あるいはPDA等のWebクライアントとなりうる端末の分類を示す。近年では携帯電話やPDA等でもHTMLブラウザ機能をサポートしているものが多く、Webページを参照することが可能となっている。

【0054】

ここで、画像処理装置200は、端末4.1又はPDA4.2からのhttp (Hypertext Transfer Protocol) によるページの要求に応じて、画像処理装置200の各Webアプリケーション101から103が所定の処理を行なって出力した出力結果をHTML (HyperText Markup Language) によって端末4.1又はP

D A 4 2 へ提供する。

【0055】

組み込みW e b サーバ110は、端末41又はP D A 4 2からのページの要求に応じて、対応するW e b アプリケーション101、102又は103に処理を行わせ、その処理の結果をX M Lで受け取る。更に、組み込みW e b サーバ110は、受け取ったX M Lをクライアントデバイス種別処理部120によって、U R Lで指定されるクライアントデバイス種別に対応したH T M Lに変換させ、そのH T M Lを端末41又はP D A 4 2へ送信する。

【0056】

W e b システムステータス応答アプリ101は、W e b システムとしての画像処理装置200が制御するスキャナ231、プロッタ232及びF A X 2 3 3等の画像処理を行う各機器の状態の情報を提供する。W e b システム構成情報応答アプリ102は、画像処理装置200が制御するスキャナ231、プロッタ232及びF A X 2 3 3等の機器構成情報を提供する。W e b ネットワーク設定アプリ103は、画像処理装置200と各端末41及びP D A 4 2とのネットワークの設定情報を提供する。説明の便宜上、画像処理装置200にて実装される複数のW e b アプリケーションは、W e b システムステータス応答アプリ101、W e b システム構成情報応答アプリ102及びW e b ネットワーク設定アプリ103が例示されるがそれらに限られるものではない。説明の便宜上、W e b システムステータス応答アプリ101、W e b システム構成情報応答アプリ102及びW e b ネットワーク設定アプリ103を総称する場合、W e b アプリケーション101から103による出力結果は、クライアントデバイス種別には依存しない情報である。

【0057】

クライアントデバイス種別処理部120は、組み込みW e b サーバ110から受け取ったX M Lをクライアントデバイス種別に対応したH T M Lへ変換する処理を行う。より詳細には、クライアントデバイス種別処理部120はクライアントデバイス種別情報D B 1 2 1を参照し、X M LをH T M Lへ変換する必要がある場合、即ち端末41やP D A 4 2がX M Lの表示機能を備えていない場合には

、XSLTプロセッサ122により組み込みWebサーバ110から受け取ったXMLをクライアントデバイス種別毎に予め用意されているクライアントデバイス種別別XSL123に従ったHTML変換する。クライアントデバイス種別情報DB121は、端末41やPDA42がどのような記述形式(XMLやHTML)に対応しているか等の情報を管理している(後述される)。また、クライアントデバイス種別別XSL123は、クライアントデバイス種別毎に予め用意されたXSLであり、これにより1つの処理結果(XML)に対して複数のクライアントデバイス種別に対応したHTMLの作成が可能となる(後述される)。

【0058】

尚、各Webアプリケーション101から103は、出力結果をXMLで出力するましたが、関数呼び出しの戻り値としての構造体等でも良い。また、この場合、クライアントデバイス種別処理部120は、結果としてHTML又はXMLを出力すれば良い。

【0059】

また、Webアプリケーション101から103において、Webサービスに準拠したインターフェースを通して機能を提供できるように画像処理装置200を構成しても良い。

【0060】

図4において、画像処理装置200と端末41及びPDA42とで行われる処理フローについて概要を説明する。端末41に表示されたWebブラウザ43から利用者が所望のページ(page1)を選択したとすると、利用者のこの選択により、例えば「http://xxx/user/status/page1」によって示されるページの要求が画像処理装置200に対して行われる(ステップS1)。

【0061】

画像処理装置200において、組み込みWebサーバ110は、受信したページの要求のURL(Uniform Resource Locator)を解析して得られたWebアプリケーションIDと実行すべきWebアプリケーションのプロセスIDとの対応(後述される)に基づいて、WebアプリケーションID「status」に対

応するWebシステムステータス応答アプリ101に対して、「page1」を要求する（ステップS2）。組み込みWebサーバ110から「page1」の要求を受けたWebシステムステータス応答アプリ101は、要求された「page1」を表示するために必要なデータを、画像形成装置200が提供するAPI202及び関数コールなどを用いて収集する。そして、その要求に対する応答として端末41に提供される処理結果を示すXMLを作成し、その作成したXMLを組み込みWebサーバ110へ通知する（ステップS3）。

【0062】

Webシステムステータス応答アプリ101で作成されたXMLをステップS1で受信したページの要求で指定されたクライアントデバイス種別に対応したHTMLに変換するために、組み込みWebサーバ110は、Webシステムステータス応答アプリ101から通知されたXMLをクライアントデバイス種別処理部120へ渡す（ステップS4）。

【0063】

クライアントデバイス種別処理部120は、クライアントデバイス種別情報DB121を参照しXMLをHTMLへ変換する必要があるか否かを確認する。HTMLに変換する必要がある場合には、端末41から送信されたページの要求で指定されるクライアントデバイス種別を特定し、そのクライアントデバイス種別に対応したXSLに基づいてXSLTプロセッサ122により、受け取ったXMLをHTMLに変換する。この場合、URLに含まれる「pc」によってクライアントデバイス種別は一般PCであることが特定され、XMLは一般PCに対応したHTMLに変換される。そして、そのHTMLを組み込みWebサーバへ渡す（ステップS5）。なお、端末41においてXMLの表示が可能であればXMLを組み込みWebサーバへ渡す。

【0064】

そして、組み込みWebサーバ110は、LAN回線網9を介して端末41へ、そのHTML又はXMLによってWebシステムステータス応答アプリ101による出力結果を提供する（ステップS8）。そして、その出力結果が一般PC用のレイアウトでWebブラウザ43に表示される。

【0065】

次に、PDA42からの要求に応じて、Webシステム構成情報応答アプリ102が実行される場合を簡単に説明する。例えば、PDA42のWebブラウザ44からページの要求を示す「`http://xxx/pda/sysConf/page2`」が画像処理装置200へ送信されると（ステップS1）、組み込みWebサーバ110によりURLが解析され、「sysConf」に対応するWebシステム構成情報応答アプリ102に対して「page2」を要求する（ステップS21）。Webシステム構成情報応答アプリ102は、要求された「page2」を表示するために必要なデータを、画像形成装置200が提供するAPI202及び関数コールなどを用いて収集する。そして、その要求に対する応答として処理結果を示すXMLを作成し、その作成したXMLを組み込みWebサーバ110へ通知する（ステップS31）。組み込みWebサーバ110は、Webシステム構成情報応答アプリ102から通知されたXMLをクライアントデバイス種別処理部120へ渡す（ステップS4）。組み込みWebサーバ110は、クライアントデバイス種別処理部120によってURL「pda」の指定に基づきPDA用に変換されたHTMLをPDA42に送信する（ステップS5, S6）。そして、Webブラウザ44上にWebシステム構成情報応答アプリ102からの出力結果がPDA用のレイアウトで表示される。

【0066】

同様にして、例えば、図示しない携帯電話から「`http://xxx/i/nwSetting/page1`」を画像処理装置200が受信した場合（ステップS1）、組み込みサーバ110は、「nwSetting」に対応するWebネットワーク設定アプリ103へ要求をし（ステップS22）、Webネットワーク設定アプリ103からの出力結果が（ステップS32）、クライアントデバイス種別処理部120によって「i」に対応する携帯電話用のHTMLとなる。

【0067】

図4に示されるURLのように、本実施例において、URLは、

`http://hostname/device-id/webapp/webpage.html`

のように構成される。「hostname」は、インターネット上のIPアドレス或いはホスト名を示す。例えば、上述において、各URLに設定された「xxx」は、画像処理装置200を識別するIPアドレス又は画像処理装置200のインターネット上の名称等である。「device-id」は、Webブラウザに対応するクライアントデバイス種別を識別するIDである。「webapp」は、画像処理装置200に搭載されているWebアプリケーション101から103のいずれかを識別するIDである。「webpage.html」は、所望されるページを識別するIDである。このようなURLの構成において、クライアントデバイス種別を識別する「device-id」がWebアプリケーションを識別する「webapp」より前に設定される点において、図1に示される従来の画像処理装置10へのページの要求を示すURLの構成と異なる。

【0068】

また、本実施例における後述される仕組みにおいて、このURLの「hostname」と「device-id」とが引き継がれるような仕組みを有することによって、以後の端末41のWebブラウザ43又はPDA42のWebブラウザ44にてWebアプリケーションを跨るページ遷移を行った際にも、クライアントデバイス種別が継承されるようにすることができる。つまり、「hostname」と「device-id」とが常に、「webapp」より前に設定されるため、以後、利用者によって現在表示されているページ内でハイパーリンクされているページへ（例えば、Webシステムステータス応答アプリ101が提供するページ1からWebシステム構成応答アプリ102が提供するページ2へ）遷移したとしても、クライアントデバイス種別を示す「device-id」が常にURL内に指定されることになる。このように、「device-id」の後のURLの設定を相対パスと言う。

【0069】

なお、クライアントデバイス種別を常に継承させるという点においては、Webアプリケーションを識別する「webapp」より前に「device-id」を設定すれば良く、上述したURLの記述形式に限定されるものではない。

【0070】

次に、端末41が初めて画像処理装置200にページの要求を行った場合に、組み込みサーバ110によって実行されるクライアントデバイス種別対応ページの提供処理について図5で説明する。

【0071】

図5は、クライアントデバイス種別対応ページの提供処理の例を示す図である。図5において、端末41では、Webブラウザ43から画像処理装置のIPアドレスのみをURLとするGETメソッドによって、要求httpを送信する（ステップS41）。例えば、「xxx」によって画像処理装置200であることが識別される「http://xxx」が送信される。この要求httpのヘッダ部には、端末41のデバイス情報としてユーザエージェント（User-Agent）が設定されている。

【0072】

該要求httpを受信した画像処理装置200の組み込みWebサーバ110は、通知されたユーザエージェントに対応するクライアントデバイス種別用のページの要求httpを端末に送信させるための応答httpを送信する（ステップS42）。この場合、応答httpは、端末41のWebブラウザ43に対して、「http://xxx/pc/...」のようにdevice-idを含むURLの要求httpを送信させる指示を行う。

【0073】

端末41のWebブラウザ43は、画像処理装置200からの応答httpによって、画像処理装置のIPアドレスとデフォルトクライアントデバイス種別（つまり、「xxx/pc/」）以降を含むURLのGETメソッドによって、所望のWebアプリケーションのページを要求する要求httpを送信する（ステップS43）。例えば、「http://xxx/pc/status/page1」のような要求httpが送信される。

【0074】

画像処理装置200の組み込みWebサーバ110は、WebアプリケーションID「status」に対応するWebシステムステータス応答アプリ101に対して、「page1」を要求する。更に、クライアントデバイス種別処理部

120は、Webシステムステータス応答アプリ101による出力結果としてURL内で指定される「p c」に対応した、即ち一般PC用のHTMLを作成し、そのHTMLが組み込みWebサーバ110によって応答HTMLとして端末41へ送信される。端末41のWebブラウザ43に、受信した応答HTMLに基づいて、一般PC用にレイアウトされた出力結果が表示される（ステップS45）。

【0075】

端末41のステップS41及びS43での処理は、Webブラウザ43には表示されずに行われるため、利用者による設定等による手間を必要としない。

【0076】

次に、上述のようにページの要求時にURLに設定される値の対応について説明する。図6は、ページ要求を示すURLに設定される値の対応例を示す図である。図6（A）には、クライアントデバイス種別IDとクライアントデバイス種別との対応例が示される。図6（A）に示される対応例は、例えば、クライアントデバイス種別ID「p c」は一般PCに対応し、クライアントデバイス種別ID「p d a」はPDAに対応し、クライアントデバイス種別ID「i」は携帯電話に対応する。図6（B）には、組み込みWebサーバ110によって参照されるWebアプリケーションIDと画像処理装置200が提供するWebアプリケーションのプロセスIDとの対応例が示される。この対応は、Webアプリケーションが登録されると、URLに設定されるWebアプリケーションIDとそのWebアプリケーションのプロセスIDとが追加されるWebアプリ登録テーブルである。このWebアプリ登録テーブルにおいて、例えば、WebアプリケーションID「s t a t u s」はWebシステムステータス応答アプリのプロセスIDに対応し、WebアプリケーションID「s y s C o n f」はWebシステム構成情報応答アプリのプロセスIDに対応し、WebアプリケーションID「n w S e t t i n g」はWebネットワーク設定応答アプリのプロセスIDに対応する。組み込みWebサーバ110は、この対応に基づいて、端末41又はPDA42から指定されるURLに設定された相対パス（`h t t p : / / h o s t n a m e / d e v i c e - i d`）の後に設定されるWebアプリケーションI

Dに対応するWebアプリケーションを実行する。

【0077】

次に、組み込みWebサーバ110での処理について説明する。図7は、組み込みWebサーバでの処理を説明するフローチャート図である。図7の説明において、端末は端末41又はPDA42を示し、Webアプリケーションは、Webアプリケーション101から103のいずれかを示す。図7において、組み込みWebサーバ110が端末からのページ要求を受信すると、URLを解析し、WebアプリケーションID部分を抽出する（ステップS51）。Webアプリ登録テーブルを参照して、抽出したWebアプリケーションIDに対応するWebアプリケーションIDを検索する（ステップS52）。

【0078】

組み込みWebサーバ110は、検索結果に基づいて、受信したページ要求に対応するWebアプリケーションが存在するか否かを判断する（ステップS53）。対応するWebアプリケーションが存在しない場合、URLで指定されるページが検出されなかったことを示す所定の“404 Not Found”を端末に返信する（ステップS54）。対応するWebアプリケーションが存在する場合、Webアプリとの共有メモリにページ要求の内容を書き込む（ステップS55）。

【0079】

そして、組み込みWebサーバ110がWebアプリケーションにページ要求が来たことを通知すると（ステップS56）、Webアプリケーションによる処理が実行される（P100）。

【0080】

続けて、組み込みWebサーバ110は、Webアプリケーションによる処理が終了すると、Webアプリケーションの出力結果をクライアントデバイス種別処理部120に通知する（ステップS58）。クライアントデバイス種別処理部120によるHTML変換処理が実行される（P120）。クライアントデバイス種別処理部120によって書き込まれたHTMLを共有メモリから読み取り、要求元アドレスに該HTMLによって応答する（ステップS60）。

【0081】

次に、各Webアプリケーション101から103にて実行される処理を図8で説明する。図8は、Webアプリケーションによる処理を説明するフローチャート図である。図8の説明において、端末は端末41又はPDA42を示し、Webアプリケーションは、Webアプリケーション101から103のいずれかを示す。図8において、Webアプリケーションは、組み込みWebサーバ110からページ要求の通知を受けると、共有メモリから組み込みWebサーバ110によって設定されたURLを読み出して解析し、要求されるページに対応するファイル情報を取得する（ステップS71）。更に、入力データを解析し（ステップS72）、その入力データに対しデータ取得が正常か否かをチェックする（ステップS73）。データ取得にエラーがある場合、エラー処理を実行し（ステップS74）、エラー値を出力し（ステップS75）、この処理を終了する。

【0082】

一方、ステップS73の判断によって、データ取得が正常である（エラー無し）の場合、端末に表示される応答用のデータの取得処理を実行する（ステップS76）。データ取得処理が正常に終了したか否かを判断する（ステップS77）。エラーで終了した場合、エラー処理を実行し（ステップS74）、エラー値を出力し（ステップS75）、この処理を終了する。

【0083】

一方、ステップS77の判断によって、データ取得処理が正常に終了した（エラー無し）の場合、応答データを出力し（ステップS78）、要求されたページを構成するページデータ部をXMLで出力し、その出力結果を共有メモリに書き込み（ステップS79）、処理を終了する。

【0084】

上記において、出力結果をXMLで出力するとしたが、関数呼び出しの戻り値としての構造体等でも良い。

【0085】

次に、クライアントデバイス種別処理部120にて実行される処理を図9で説明する。図9は、クライアントデバイス種別処理部による処理を説明するフローチャート図である。図9の説明において、端末は端末41又はPDA42を示し

、Webアプリケーションは、Webアプリケーション101から103のいずれかを示す。図9において、クライアントデバイス種別処理部120は、共有メモリに設定されたURLを解析し、クライアントデバイス種別IDを取得する（ステップS91）。取得したクライアントデバイス種別IDより、対応しているクライアントデバイス種別であるか否かをクライアントデバイス種別情報DBを参照して判断する（ステップS92）。

【0086】

図10は、クライアントデバイス種別情報DBを構成するクライアントデバイス種別情報テーブルを示す図である。図10のクライアントデバイス種別情報テーブル124は、Webブラウザの種類、バージョン等を特定するためのブラウザ種別及びユーザエージェント情報と、クライアントデバイス種別IDと、当該WebブラウザがXSLTに対応しているか、即ちXMLを表示することができるか否かを表すXSLT対応とをデータ項目として有しており、対応表として予め用意されている。なお、ブラウザ種別とユーザエージェント情報についてはhttpのヘッダ情報で送られてくるものに対応している。

【0087】

図9のステップS9.2に続いてクライアントデバイス種別処理部120は、クライアントデバイス種別情報テーブル124を参照し、端末で利用されているブラウザ種別及びユーザエージェント情報と、ステップS9.1で取得したクライアントデバイスIDから、当該端末はXSLTが可能な端末であるか否かを判断する（ステップS9.5）。端末でXSLTが可能である場合は、XMLを処理結果として出力し（ステップS9.6）、処理を終了する。

【0088】

端末でXSLTが可能でない場合はクライアントデバイス種別処理部120はXMLをHTMLに変換するためのクライアントデバイス種別別XSL123を取得する（ステップS9.7）。

【0089】

クライアントデバイス種別処理部120は、クライアントデバイス種別別XSL123の取得が成功したか否かをチェックする（ステップS9.8）。取得が失

敗した場合、エラー処理を実行し（ステップS93）、エラーを出力して（ステップS94）、処理を終了する。一方、取得が成功した場合、XSLTプロセッサ122によりWebアプリケーションのXMLによる出力結果と、取得したクライアントデバイス種別別XSL123とを組み合せてHTMLを作成し（ステップS99）、出力する（ステップS100）。

【0090】

更に、上記ステップS99におけるXSLTプロセッサ122による処理について説明する。図11はXSLTプロセッサによる処理を説明するフローチャート図である。図9においてXSLTプロセッサ122は、クライアントデバイス処理部120から渡されたWebアプリケーションの出力結果としてのXML内に記述されているクライアントデバイス種別IDより、クライアントデバイス種別を確認し（ステップS200）、クライアントデバイス種別がPDAであるかどうかを判断する（ステップS201）。クライアントデバイス種別がPDAである場合は、PDA用のデバイス種別別XSL123を使用することによりHTMLを出力して、処理を終了する（S203、S204）。またクライアントデバイス種別がPDAでない場合は一般PC用のデバイス種別別XSL123を使用することによりHTMLを出力して、処理を終了する（S202、S203）。なお、ここではPDA以外は共通の処理を行っているが、クライアントデバイス種別毎により細かい対応をとる場合には、それぞれのデバイス種別別XSL123を用意して、ステップS201以降の処理を分岐させれば良い。

【0091】

次に、各処理部にて参照される又は生成されるスクリプトについて図12から図14にて説明する。

【0092】

先ず、Webネットワーク設定アプリ103による出力結果のXMLについて図12で説明する。図12は、Webアプリケーションから出力されるXMLの例を示す図である。図12において、<networkResponse>によって示されるタグ301から、例えば、Webネットワーク設定アプリ103からの出力結果であることがわかる。タグ301からタグ308によって、出力結果の内容が示され

る。例えば、<language>のタグ302によって国言語の値「ja」（日本語）が設定され、<device>のタグ303によってクライアントデバイス種別の値「p c」（一般PC）が設定され、<profile>のタグ304によってプロファイルの値「admin」（システム管理者）が設定され、<returnValue>のタグ305によってWebネットワーク設定アプリ103の戻り値「success」（成功）が設定され、<ipAddress>のタグ306によってIPアドレスの値「999.999.999.999」が設定され、<subnetAddress>のタグ307によってサブネットアドレスの値「255.255.255.0」が設定され、<hostName>のタグ308によってスキャナ231、プロッタ232又はFAX233等の画像処理装置200が管理する機器名「PrinterXX」が設定されていることを示す。

【0093】

更に、Webネットワーク設定アプリ103による出力結果のXMLから、クライアントデバイス種別毎のHTMLに変換するためのXSTについて図13で説明する。図13は、クライアントデバイス種別別XSLの例を示す図である。図13において、記述310によって、図12の<device>タグで囲まれた要素に「pda」の文字列が含まれているか、即ち当該XMLはPDA用の出力結果であるかどうかが判別される。「pda」の文字列が含まれている場合は記述311によってPDA用のテンプレートが適用され、「pda」の文字列が含まれていない場合は記述312によって一般PC用のテンプレートが適用される。記述313にはPDA用のテンプレートが記述され、記述314には一般PC用のテンプレートが記述される。なお、それぞれのテンプレートについては図中では詳述していない。

【0094】

上記のようなXSLによってXMLをHTMLに変換する機能をクライアントデバイス種別処理部120が有することによって、一元的にクライアントデバイス種別に応じたHTMLの作成を行うことができる。よって、Webアプリケーション101から103は、それぞれにクライアントデバイス種別に対応する処理部を有する必要がない。

【0095】

このようにXMLからHTMLへ変換するXSLを各Webアプリケーション101から103に応じて予め用意しておくことによって、それぞれの出力結果を応答HTMLとして端末へ提供する。

【0096】

Webネットワーク設定アプリ101の出力結果を示す応答HTMLは、例えば、図14に示されるような記述となる。図14は、Webネットワーク設定アプリの出力結果を示す応答HTMLの例を示す図である。図14において、記述320は、表示画面のタイトルとして「ネットワーク設定」を表示させる。記述321は、画面上にWebネットワーク設定アプリ101の出力結果を表示させる。この記述321によって、「ホスト名：PrinterXX」、「IPアドレス：999.999.999.999」及び「サブネットマスク：255.255.255.0」が画面上に表示される。

【0097】

また、記述330は、ハイパーリンク先を表示する。例えば、``の記述331によって、WebアプリケーションIDを示す「status」からが相対パスとして設定されており、「..」の記述によって現在のクライアントデバイス種別IDが継承され、また、「システムステータスのページ」を表示させる。同様に、``の記述332によって、WebアプリケーションIDを示す「sysConf」が相対パスとして設定されており、「..」の記述によって、現在のクライアントデバイス種別IDが継承され、また、「機器構成情報ページ」を表示させる。

【0098】

このような応答HTMLによってWebブラウザ上で表示される画面は、例えば、図15のような画面となる。図15は、Webネットワーク設定アプリの出力結果の表示例を示す図である。図15に示す画面400において、表示域401にタイトル「ネットワーク設定」が表示され、URL402に画面400の表示を要求するために入力されたURLが表示される。また、画面400上には、図14の記述321に応じて情報403が表示され、記述330に応じてハイパーリンク先を示す情報を表示する表示域411が表示される。

【0099】

例えば、利用者がPDA用のページを要求した場合には、図16に示すようなPDA用のネットワーク設定ページが表示される。図16は、PDA用のページをPDAに表示した例を示す図であり、PDAの画面サイズに合わせたレイアウトとなっている。図17は一般PC用のページをPDAにそのまま表示した例を示す図であるが、PDA用のレイアウトが行われていないため、PDAにおける操作性が良くないのが分かる。

【0100】

図15に示す画面400において、利用者が、表示域411の「システムステータスのページ」をマウス等でクリックすると、図14のの記述331によって、「..」の部分にURL402に表示される「http://xxx/pc/nwSetting/nwSetting」の画像処理装置200のIPアドレスとクライアントデバイス種別IDとを示す「xxx/pc/」が継承される。この利用者のクリックによって、例えば、図18に示されるような画面が表示される。図18は、Webシステムステータス応答アプリの出力結果の表示例を示す図である。

【0101】

図18に示す画面600において、URL602に示されるように、IPアドレスとクライアントデバイス種別IDが継承されたURL「http://xxx/pc/status/status.html」によって、一般PC用のWebシステムステータス応答アプリの出力結果が表示される。

【0102】

このように、複数のWebアプリケーション101から103間でページ遷移した場合においても、クライアントデバイス種別IDが継承されるため、利用者がページ遷移する毎にクライアントデバイス種別を指定する手間を不要とすることができます。

【0103】

また、このような画像処理装置200において、各Webアプリケーション101から103にて他のWebアプリのクライアントデバイス種別処理の整合性

を保つためのクライアントデバイス種別処理ロジックを実装する必要がない。

【0104】

【発明の効果】

以上、説明してきたように、本願発明によれば、クライアントデバイス種別が端末からの要求に継承して指定されるため、複数のWebアプリケーション間で画面遷移した場合においても、端末のWebブラウザに常に同一のクライアントデバイス種別に対応したWebページを表示させることができる。また、組み込みWebサーバがクライアントデバイス種別処理部を実行するため、複数のWebアプリケーションをクライアントデバイス種別に対応した処理から切り離して構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来の複合機としての画像処理装置の機能構成例を示す図である。

【図2】

画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】

画像処理装置の機能構成例を示すブロック図である。

【図4】

融合機としての画像処理装置の機能構成例を示す図である。

【図5】

クライアントデバイス種別対応ページの提供処理の例を示す図である。

【図6】

ページ要求を示すURLに設定される値との対応例を示す図である。

【図7】

組み込みWebサーバでの処理を説明するフローチャート図である。

【図8】

Webアプリケーションによる処理を説明するフローチャート図である。

【図9】

クライアントデバイス種別処理部による処理を説明するフローチャート図であ

る。

【図10】

クライアントデバイス種別情報DBを構成するクライアントデバイス種別情報テーブルを示す図である。

【図11】

XSLTプロセッサによる処理を説明するフローチャート図である。

【図12】

Webアプリケーションから出力されるXMLの例を示す図である。

【図13】

クライアントデバイス種別別XSLの例を示す図である。

【図14】

Webネットワーク設定アプリの出力結果を示す応答HTMLの例を示す図である。

【図15】

Webネットワーク設定アプリの出力結果の表示例を示す図である。

【図16】

PDA用のページをPDAに表示した例を示す図である。

【図17】

一般PC用のページをPDAにそのまま表示した例を示す図である。

【図18】

Webシステムステータス応答アプリの出力結果の表示例を示す図である。

【符号の説明】

41、42 端末 43、44 Webブラウザ

101～103 Webアプリケーション

110 組み込みWebサーバ

120 クライアントデバイス種別処理部

121 クライアントデバイス種別情報DB

122 XSLTプロセッサ 123 クライアントデバイス種別別XSL

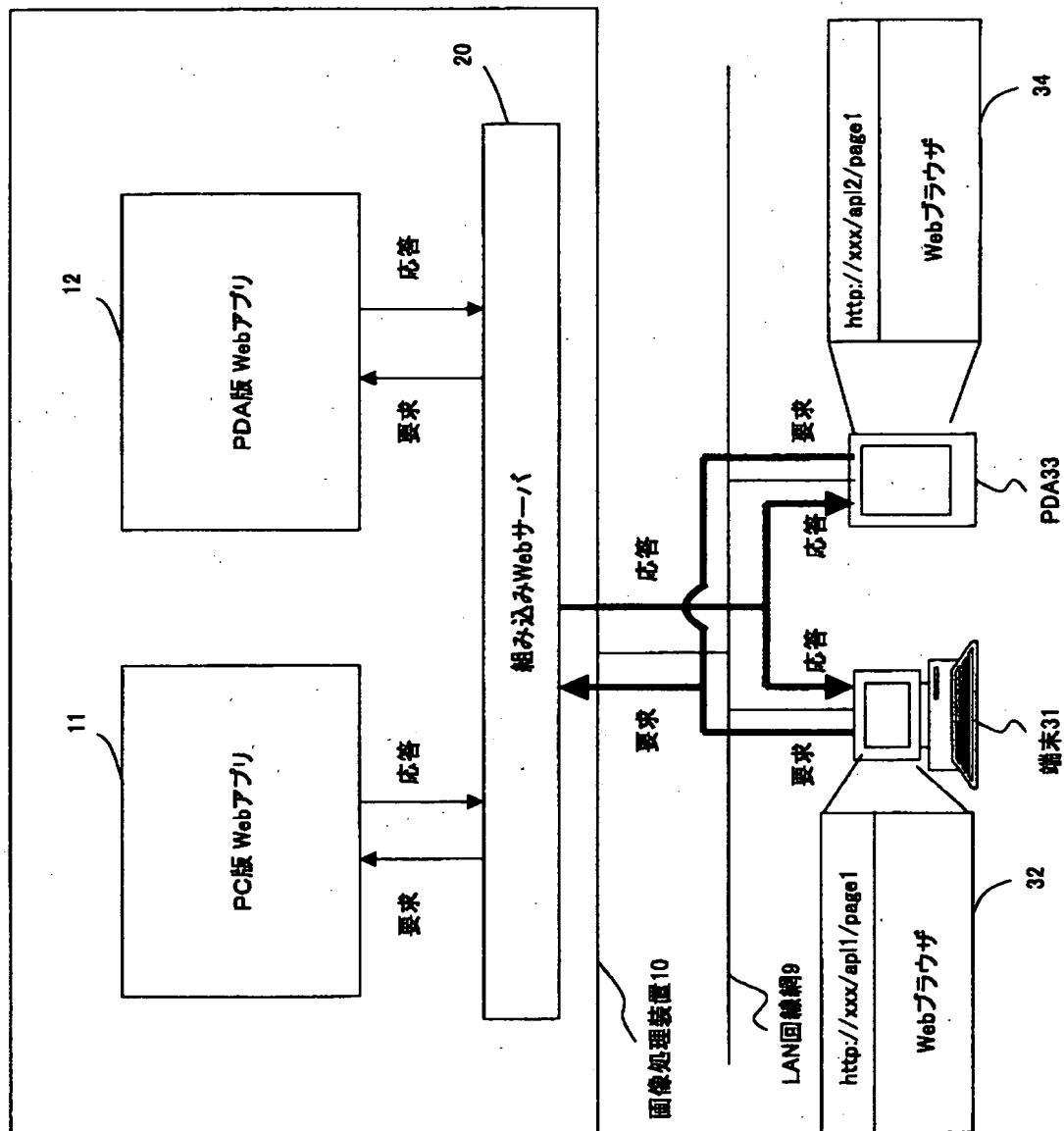
124	クライアントデバイス種別情報テーブル		
200	画像処理装置		
1101	コントローラ	1102	CPU
1103	NB	1104	MEM-P
1105	SB	1106	AGP
1107	MEM-C	1108	ASIC
1111	操作部	1201	エンジンI/F
1202	API	1211	プリンタアプリ
1212	コピーアプリ	1213	ファックスアプリ
1214	スキャナアプリ	1215	ネットファイルアプリ
1220	プラットフォーム	1221	OS
1222	SCS	1223	SRM
1224	ECS	1225	MCS
1226	OCS	1227	FCS
1228	NCS	1229	IMH
1231	スキャナ	1232	プロッタ
1233	FAX	1240	起動部
1250	コントロールサービス		

【書類名】

図面

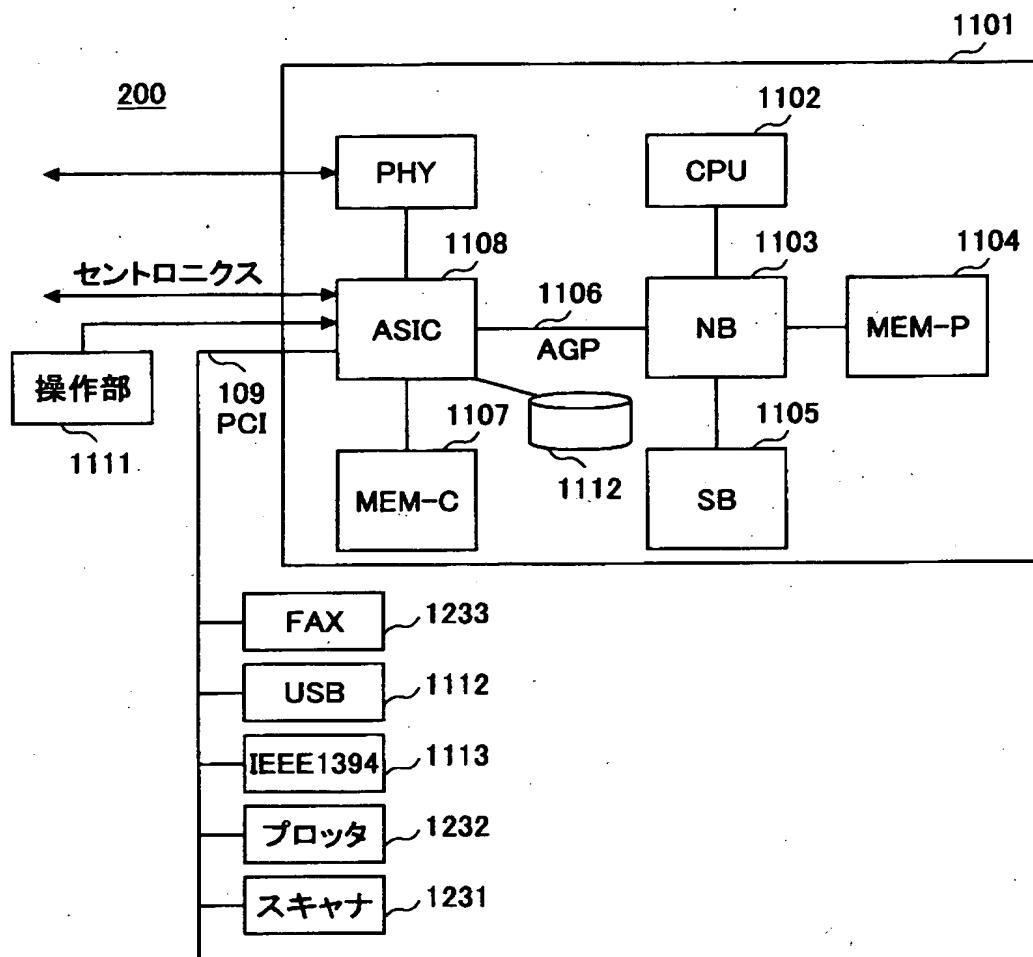
【図1】

従来の複合機としての画像処理装置の機能構成例を示す図



【図2】

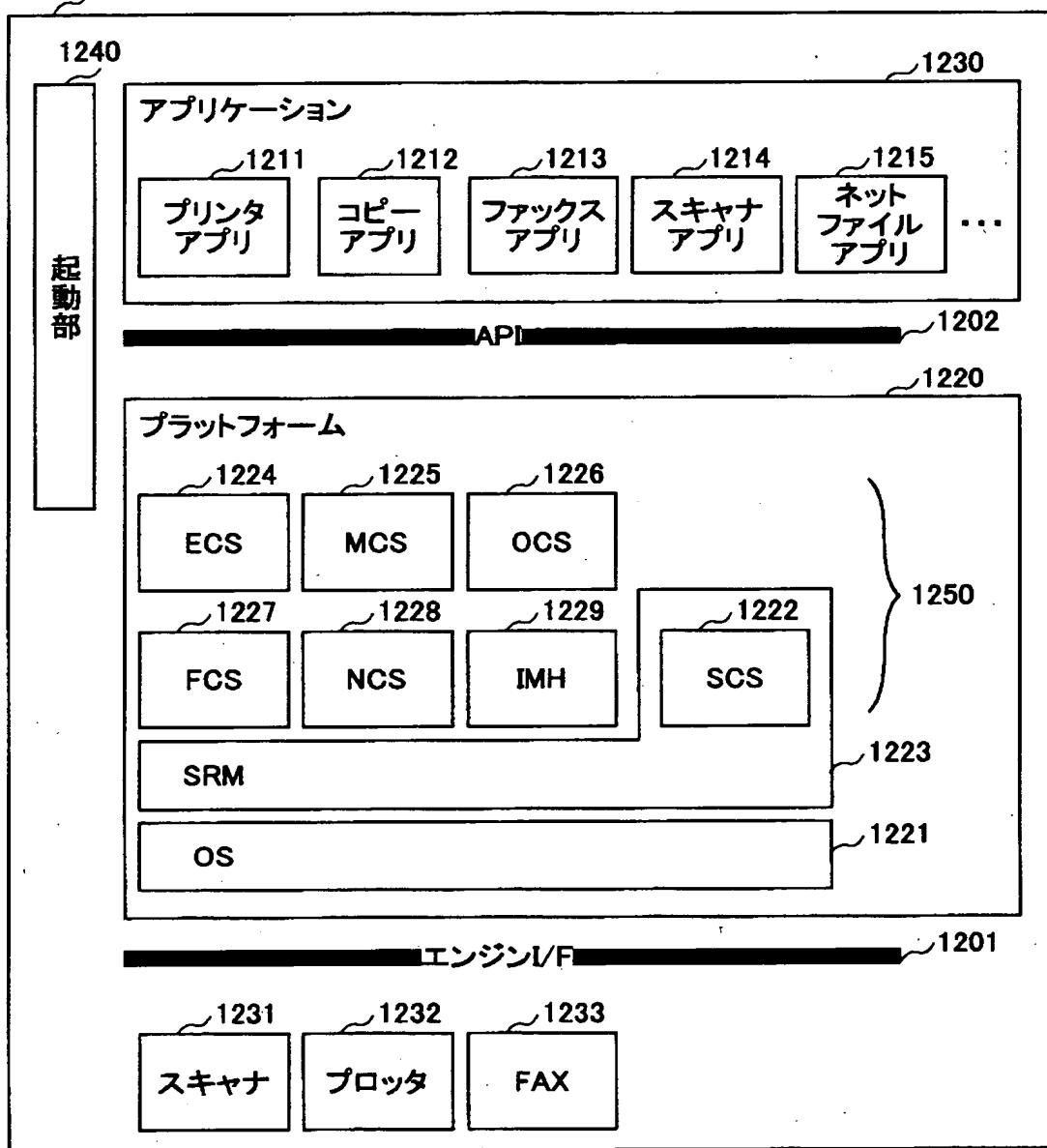
画像処理装置のハードウェア構成を示すブロック図



【図3】

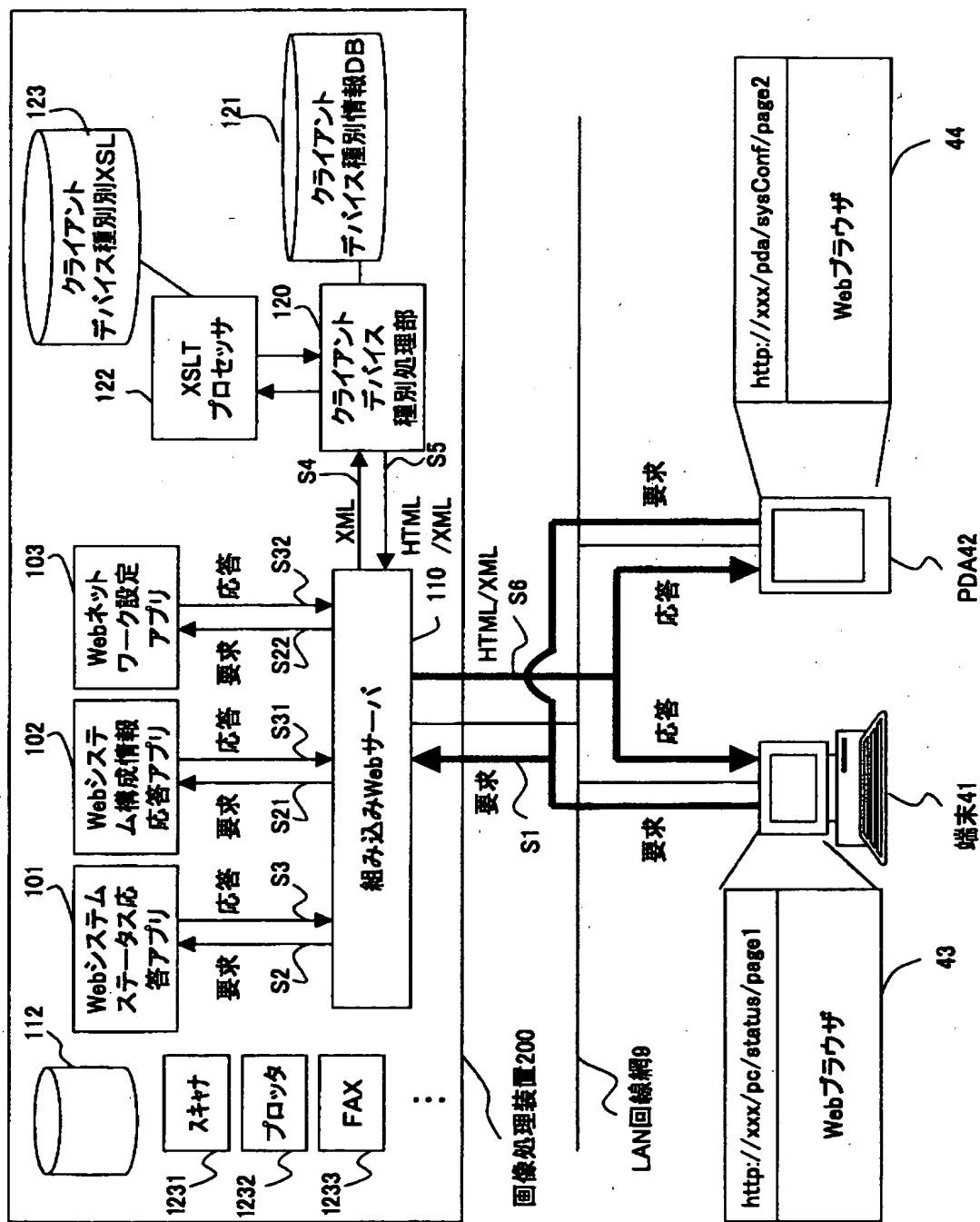
画像処理装置の機能構成例を示すブロック図

200 画像処理装置



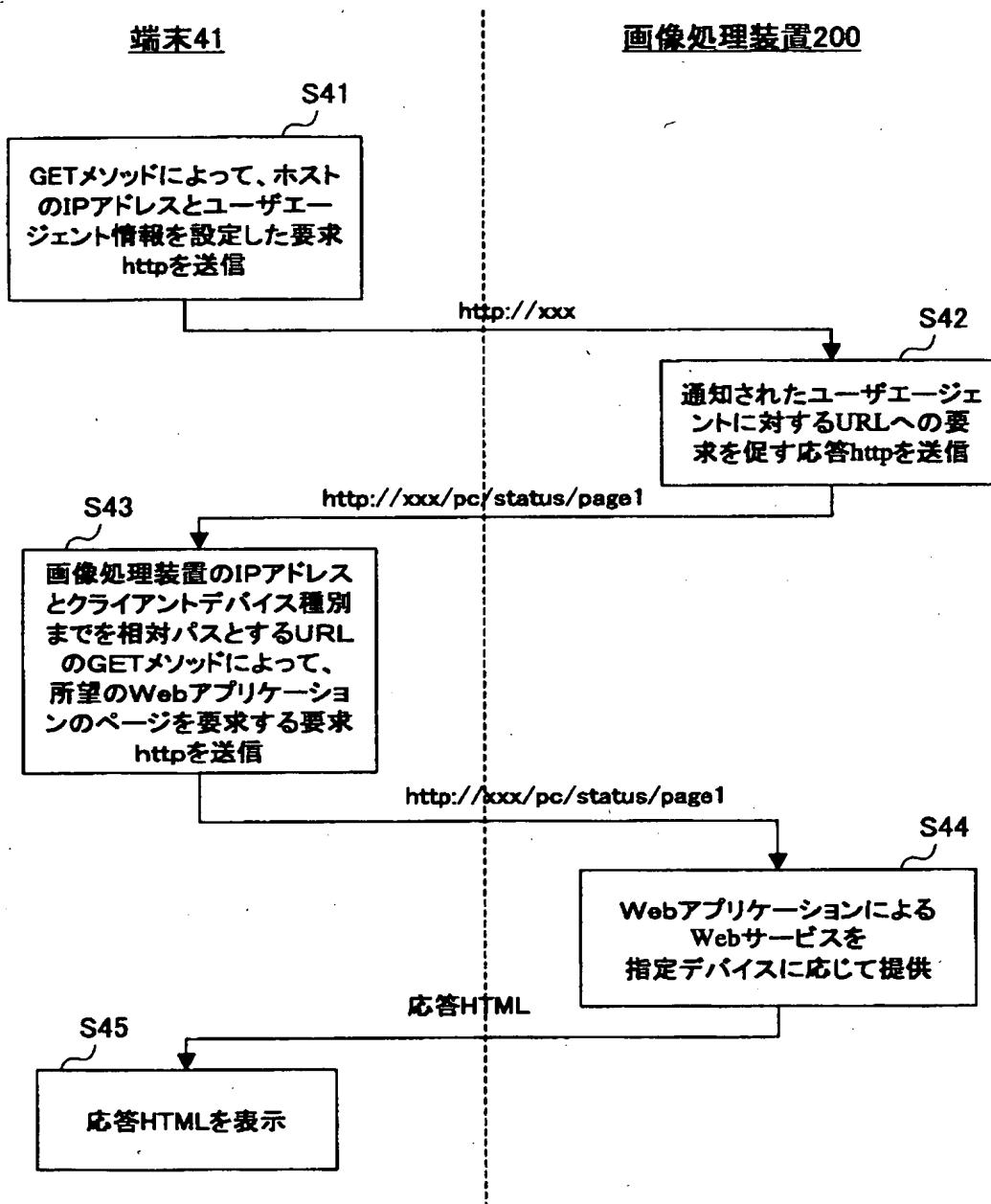
【図4】

融合機としての画像処理装置の機能構成例を示す図



【図5】

クライアントデバイス種別対応ページ提供処理の例を示す図



【図6】

ページ要求を示すURLに設定される値との対応例を示す図

(A)

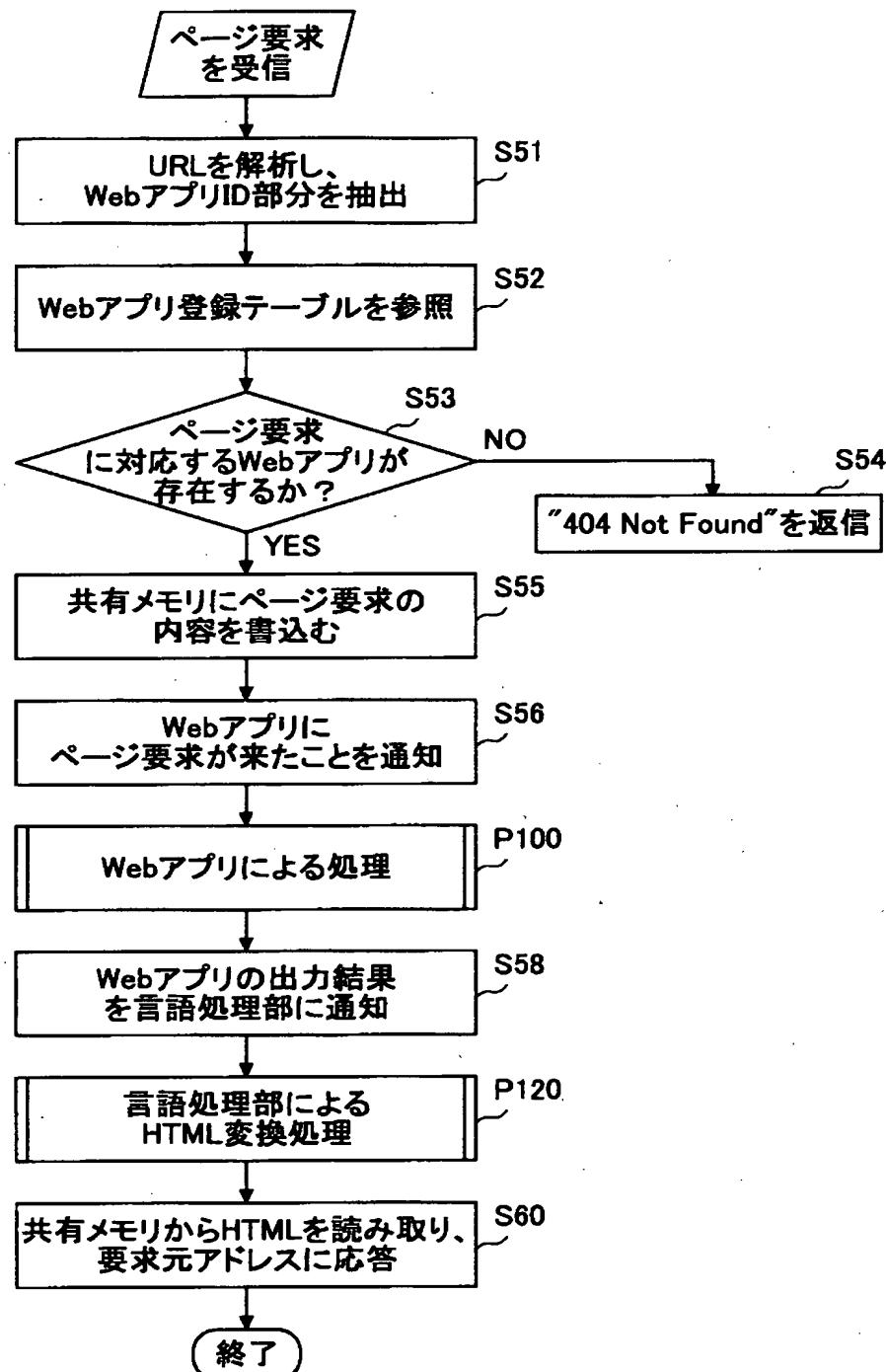
クライアントデバイスID	クライアントデバイス種別
pc	一般PC
pda	PDA
i	携帯電話
...	...

(B)

アプリケーションID	アプリケーションのプロセスID
status	Webシステムステータス応答アプリのプロセスID
sysConf	Webシステム構成情報応答アプリのプロセスID
nwSetting	Webネットワーク設定アプリのプロセスID
...	...

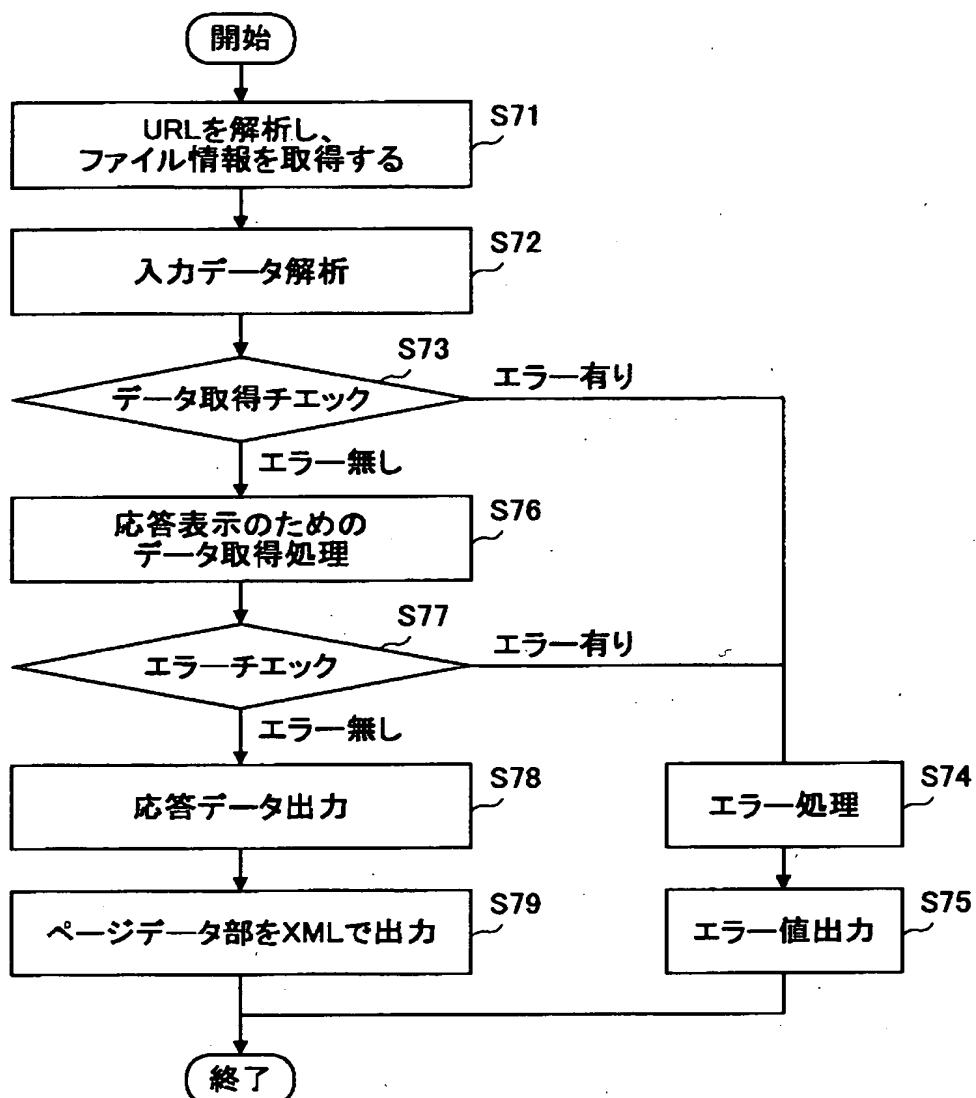
【図7】

組み込みWebサーバでの処理を説明するフローチャート図



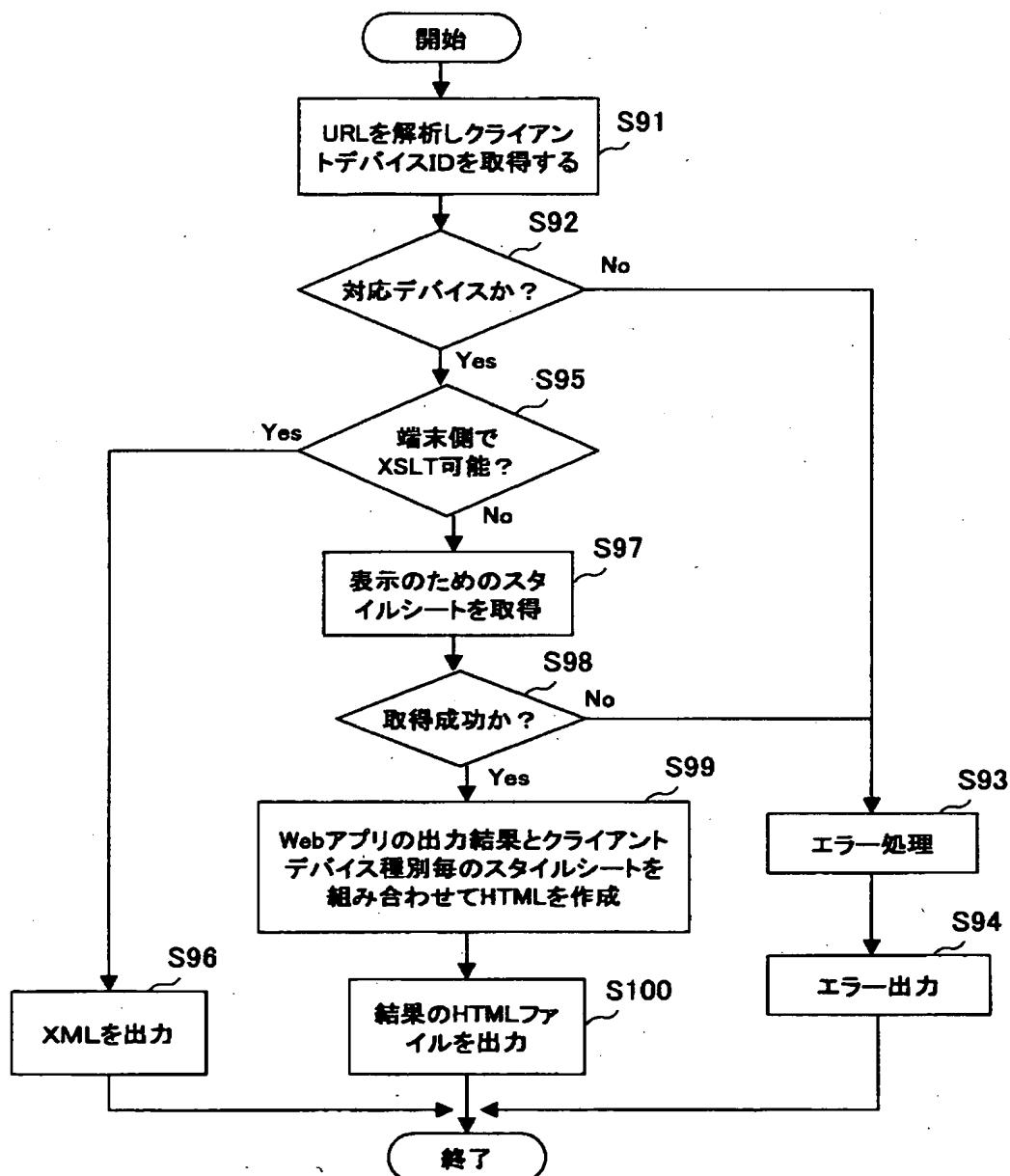
【図8】

Webアプリケーションによる処理を説明するフローチャート図



【図9】

**クライアントデバイス種別処理部による
処理を説明するフローチャート図**



【図10】

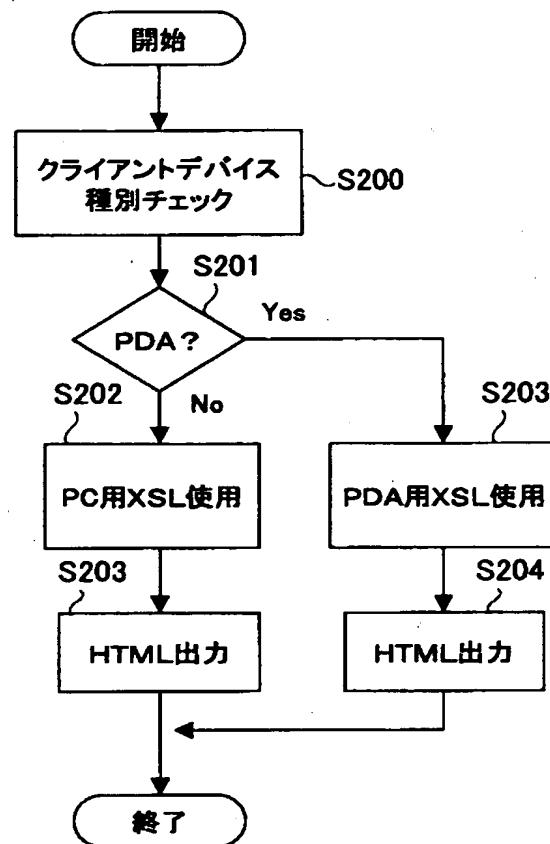
クライアントデバイス種別情報DBを構成する
クライアントデバイス種別情報テーブルを示す図

124

ブラウザ種別	ユーザエージェント情報	クライアントデバイス種別ID	XSLT対応
Browser1	UA1	pc	XSLT可
Browser2	UA2	pc	XSLT不可
Browser3	UA3	pc	XSLT不可
Browser4	UA4	pda	XSLT不可
Browser5	UA5	pda	XSLT不可
:	:	:	:

【図11】

XSLTプロセッサによる処理を説明するフローチャート図



【図12】

Webアプリケーションから出力されるXMLの例を示す図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<networkResponse>—301
302 —<language>ja</language>
303 —<device>pc</device>
304 —<profile>admin</profile>
305 —<returnValue>SUCCESS</returnValue>
306 —<ipAddress> 999.999.999.999 </ipAddress>
307 —<subnetAddress> 255.255.255.0 </subnetAddress>
308 —<hostName>PrinterXX</hostName>
</networkResponse>—309
```

【図13】

クライアントデバイス種別別XSLの例を示す図

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns:sf="http://www.ri
coh.co.jp/xmlns/xslt/rdh/common" version="1.0">
  <xsl:output method="html" encoding="UTF-8" />
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <body>
        <xsl:apply-templates />
      </body>
    </html>
  </xsl:template>

  <!-- Templates for body -->
  <xsl:template match="networkResponse">
    <!-- Display the page title -->
    <xsl:call-template name="statusTitle4CommonProfile" />
    <!-- Check current profile (admin or user) and call suitable template -->
    <xsl:choose>
      <xsl:when test="contains(//urldevice, 'pda')"> ~ 310
        <xsl:call-template name="networkResponse_pda" /> ~ 311
      </xsl:when>
      <xsl:otherwise>
        <xsl:call-template name="networkResponse" /> ~ 312
      </xsl:otherwise>
    </xsl:choose>
  </xsl:template>

  <!-- 共通項目 -->
  <xsl:template name="networkTitle4CommonProfile">
    <!-- 略 -->
  </xsl:template>

  <!-- PDA用 スタイルシート -->
  <xsl:template name="networkResponse_pda">
    <!-- 略 -->
  </xsl:template> } 313

  <!-- PC用 スタイルシート -->
  <xsl:template name="networkResponse">
    <!-- 略 -->
  </xsl:template> } 314
</xsl:stylesheet>

```

【図14】

**Web ネットワーク設定アプリの出力結果を
示す応答HTMLの例を示す図**

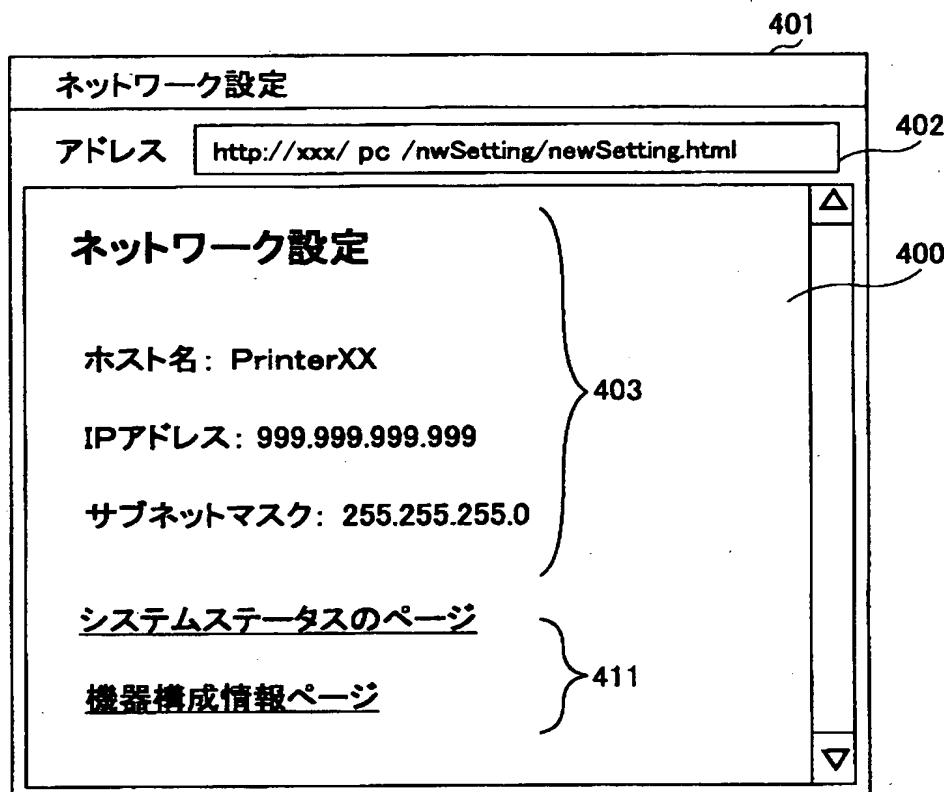
```

<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Language" content="ja" />
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=shift_jis" />
    <meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0" />
    <meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document" />
  </head>
  <body>
    <p><b><font size="4">ネットワーク設定</font></b></p> } 321
    <p>ホスト名：PrintXX</p>
    <p>IPアドレス：999.999.999.999</p>
    <p>サブネットマスク：255.255.255.0</p> } 331
    <p><a href=".../status/status.html">システムステータスのページ</a></p>
    <p><a href=".../sysConf/sysConf.html">機器構成情報ページ</a></p> } 332
  </body>
</html>

```

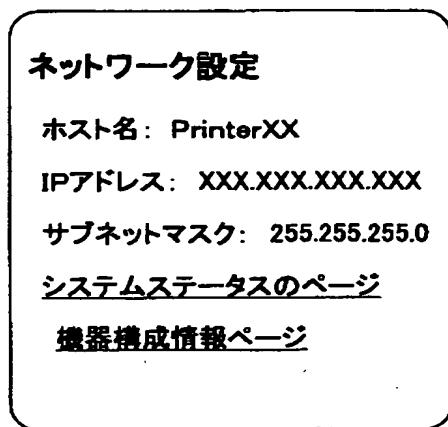
【図15】

Webネットワーク設定アプリの出力結果の表示例を示す図



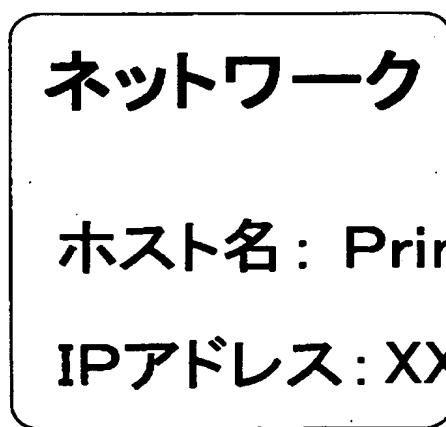
【図16】

PDA用のページをPDAに表示した例を示す図



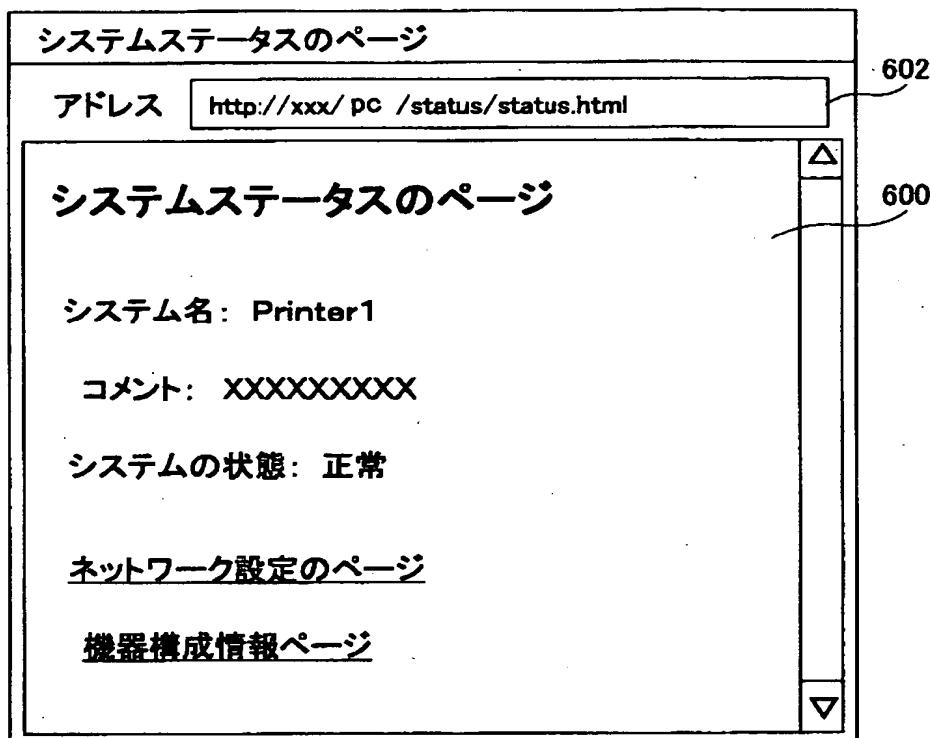
【図17】

一般PC用のページをPDAにそのまま表示した例を示す図



【図18】

Webシステムステータス応答アプリの出力結果の表示例を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の課題は、Webアプリケーションを跨るページ遷移の際にもアクセスしている端末のクライアントデバイス種別情報の継承を可能とし、かつ、ページ遷移の際のユーザの利便性を損なうことなく、プログラムサイズの縮小化及び開発効率の向上を実現する複数のWebアプリケーションを有する画像処理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ネットワークを介して接続される端末からのWeb画面の要求に応じて該Web画面に表示するWeb情報を生成するWeb情報生成手段と、上記要求に応じて上記Web情報生成手段を実行し、生成された上記Web情報が該要求に継承して指定されたクライアントデバイス種別に対応して表示されるWeb画面を該端末へ送信するWebサーバ手段とを有することを特徴とする画像処理装置によって達成される。

【選択図】 図4

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 2002年 5月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー